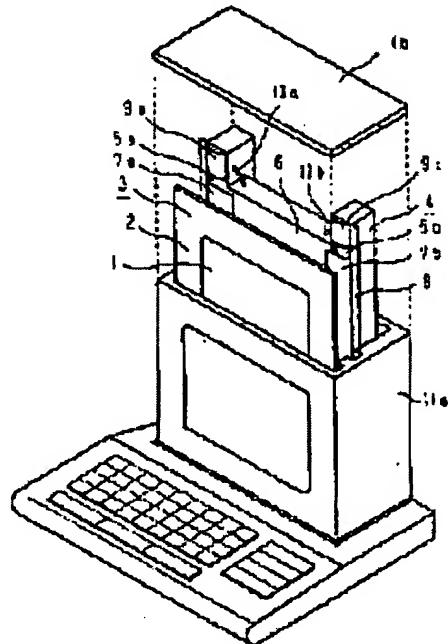


BEST AVAILABLE COPY**LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE**

Patent number: JP4288526
Publication date: 1992-10-13
Inventor: MATSUKAWA FUMIO; OUCHIDA YASUSHI
Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP
Classification:
- **International:** G02F1/13; G02F1/13; (IPC1-7): G02F1/1335; H01J5/48
- **European:** G02F1/13B
Application number: JP19910024687 19910219
Priority number(s): JP19910024687 19910219

Report a data error here**Abstract of JP4288526**

PURPOSE: To easily and simply replace a back light by mounting the whole or part of the back light which constitutes a liquid crystal module in a design case independently of an LCD panel. **CONSTITUTION:** The LCD panel 3 and back light 4 are inserted into the design case 14a independently of each other on the card basket basis of, for example, a printed board, and covered with a design case lid 14b. The design case 14a and design case lid 14b are fixed by engagement. Thus, the back light 4 or fluorescent lamps 5a and 5b constituting it are mounted in the design case 14a independently of the LCD panel 3. Therefore, such an usual waste that the whole LCD module is replaced owing to the breakage of the fluorescent lamps 5a and 5b is eliminated and the back light is easily replaced.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-288526

(43) 公開日 平成4年(1992)10月13日

(51) Int.Cl.⁵

G 0 2 F 1/1335
H 0 1 J 5/48

識別記号

5 3 0

庁内整理番号

7721-2K
9058-5E

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全5頁)

(21) 出願番号 特願平3-24687

(22) 出願日 平成3年(1991)2月19日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 松川 文雄

尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機
株式会社材料研究所内

(72) 発明者 大内田 裕史

尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機
株式会社材料研究所内

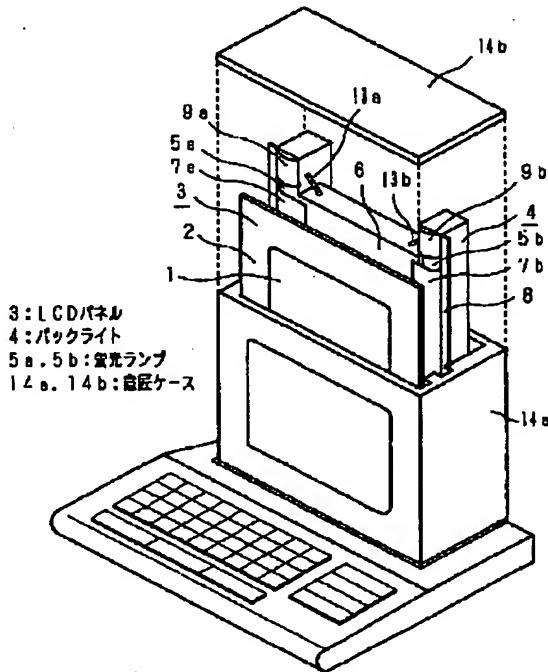
(74) 代理人 弁理士 高田 守 (外1名)

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【目的】 パックライトを交換可能にして、液晶表示装置の寿命をのばす。

【構成】 パックライト、またはそれを構成する一部の部材が他の部品と独立させ衣装ケースに装着した。蛍光ランプの一方の口金と嵌合する衣装ケース蓋を有し、また、蛍光ランプのソケットがすべて衣装ケースに形成されるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶パネルとパックライトの各部品で構成する液晶モジュールにおいて、上記パックライト、またはそれを構成する一部の部材が、他の部品と独立して意匠ケースに装着したことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 蛍光ランプの一方の口金と嵌合する意匠ケース蓋を有することを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項3】 蛍光ランプのソケットがすべて意匠ケースに形成されていることを特徴とする請求項1、2に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は液晶表示装置に関し、液晶表示モジュールを構成するパックライトを簡易に交換可能にして、液晶表示装置の使用寿命を延ばすことにに関する。

【0002】

【従来の技術】 液晶表示（以後LCDと略記する）は非発光表示なので外光状態の悪い所では照明が必要になり、腕時計などの小型LCDでは、ミニ白熱電球を使った簡単な照明を使用する。また、OA端末などに用いるLCDは新鮮な表示を行うため、後方からLCDパネル面を均一に照明する面光源パックライトを装備することが多い。

【0003】 図8は、例えばパーソナルコンピュータ用液晶表示装置の従来例を示す分解斜視図である。図において、1は例えばガラスのLCDセルで頸録状金属ケース2に納めて、LCDパネル3を構成している。4はパックライトで、蛍光ランプ5a、5b、導光体6、反射板7a、7b及びこれら部材の収納用パックライトケース8で構成される。蛍光ランプ5の光を導光体6で面光源化し、LCDパネル3面を照明する。9a、9b…は蛍光ランプ5のソケットで、ソケット9からリード線13a、13b…が引き出され、点灯装置（図示を省略）に結線されている。ネジ10a、10bを用いてLCDパネル3をパックライト4に固定一定化して、LCDモジュール100を構成する。11a、11bは意匠ケースで、その前部部材11aにLCDモジュール100を、例えばネジ12a、12bなどで固定する。後部部材11bで蓋をして、液晶表示装置200を構成する。

【0004】 なお、蛍光ランプ5を動作させる点灯装置（図示省略）は、液晶表示装置200内に設置してもよいし、液晶表示装置外に設置してもよい。

【0005】 液晶表示装置100で最も使用寿命が短いのはパックライト4、特に蛍光ランプ5である。そこでパックライト4を交換しようとすると、意匠ケース11の後部部材11bを外し、ネジ12を外してLCDモジュール100全体を入れ換えるか、ネジ10を外してパックライト4を入れ換える方法が考えられる。いずれの

交換方法でも、精密部品である液晶パネル3に手を触れることになり、例えばガラス製のLCDセル1を破損する恐れが生じ好ましくない。さらに後者の方では、高価な液晶パネル3を含めた交換となり、できることなら避けたいところである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 以上説明したように、従来の液晶表示装置では、LCD部のパックライトが衰損し、照明の効果を失った場合には、LCDモジュール全体を交換しなければならず不経済であったり、交換作業がやりにくく、エンドユーザが直接これを行うことは不可能に近く、例えばメーカーのサービス窓口でしか行えないなどの問題点があった。

【0007】 この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、パックライト交換を簡便、容易にし、エンドユーザでもこれが行える液晶表示装置を得ることを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】 この発明に係る液晶表示装置は、液晶モジュールを構成するパックライト全体または一部の部材をLCDパネルとは独立させて意匠ケースに装着したものである。

【0009】

【作用】 この発明における液晶表示装置は、高価な精密部品である液晶パネルに手を触れずに、パックライトのみの交換が容易に行える。

【0010】

【実施例】 実施例1. 以下、この発明の一実施例を図について説明する。図1は本発明の液晶表示装置を、パーソナルコンピュータに応用した実施例を示す。図において1はLCDセル、2はこれを納める頸録状金属ケース、3はLCDパネル、4はパックライトで蛍光ランプ5a、5b、導光体6、反射板7a、7b、及びこれら部材の収納用パックライトケース8で構成される。9a、9b…は蛍光ランプ5のソケットで、ソケット9からリード線13a、13bが引き出され、点灯装置（図示を省略）に結線されている。14aは意匠ケース本体で14bは意匠ケース蓋で構成される。なお、蛍光ランプ5は、冷陰極管の場合を例に以下の説明を行う。

【0011】 LCDパネル3及びパックライト4は、それぞれ独立に、例えばプリント基板のカードバスケット方式で、意匠ケース14aに挿入され、意匠ケース蓋14bで覆う構成になっている。意匠ケース14aと意匠ケース蓋14bとは嵌合で固定する。

【0012】 次に本発明の表示装置において、パックライト4の交換方法を説明する。まず、意匠ケース蓋14bを外し、パックライトケース8の耳を指でつまみこれを上部に引き上げる。点灯装置（図示を省略）からのリード線13を外し、使用寿命に達したパックライトが取

り出せる。新しいパックライトの収納は、上記説明の逆手順で行えばよい。

【0013】なお、意匠ケース14aとパックライト4間にオス・メスの固定コネクタを設置すれば、パックライト収納ケース8の引き上げ又は挿入動作時に、点灯装置(図示を省略)との結線も、同時に切／入できる。

【0014】また、LCDパネル3は、抜き差しは不要であるので、意匠ケース14aに固定されていてもよい。要はパックライト4がLCDパネル3と独立して、意匠ケース14a内に挿入できればよい。

【0015】また、上記実施例では、パックライト4と意匠ケース蓋14bとが分離するものを示したが、意匠ケース蓋14bをパックライトケース8と一体化しておけば、意匠ケース蓋14bを外すと同様に、パックライト4が引き出せ、交換作業がより簡便になる。

【0016】実施例2。なお、実施例1では、パックライト4全体を交換するものを示した。次に、蛍光ランプ5のみの交換可能な本発明の液晶表示装置の例を図2に示す。

【0017】意匠ケース蓋14bに蛍光ランプ5の保持機構を形成する。意匠ケース蓋14bを外すと、これと一体になって蛍光ランプ5がパックライト4から抜け、ランプのみの交換が可能になる仕組みである。この場合、パックライト4を構成する一部の部材の蛍光ランプ5のみがLCDパネル3とは独立に意匠ケース14a内に装着できればよく、パックライトを構成する他の部材はLCDパネル3と合体していてもよい。

【0018】図3は、意匠ケース蓋14bに形成した蛍光ランプ5の保持機構の一例を示す断面図である。本実施例に用いる蛍光ランプ5は、例えば図4に示すように口金17a, 17bを通電用の端子とともに、くびれ18a, 18bが形成されている。意匠ケース蓋14bに設けた穴19a, 19b内の爪20a, 20bと蛍光ランプ5の口金17のくびれ18が嵌合する構造になっている。

【0019】蛍光ランプ5をパックライト4内に挿入し、意匠ケース蓋14bを所定位置に納めると、意匠ケース蓋14bに設けた穴19に蛍光ランプ5が固定される。穴19には、点灯装置(図示を省略)と結線するための端子21a, 21bが設けられ、意匠ケース14aと意匠ケース蓋4bを嵌合固定する際に、パックライトケース8に形成された端子22aと接触する構造になっている。端子22aはリード線13aを経由して、点灯装置に結線される。

【0020】実施例3、実施例2では、意匠ケース蓋14bは液晶表示装置200の上端面のほぼ全域にわたっていたが、蛍光ランプ5のみを交換するためには、第5図に示すように意匠ケース20は蛍光ランプ5の抜き差し用に必要な2ヶ所の穴あけとし、意匠ケース駒23a, 23bで意匠ケース20をふさぐ構成にしてもよ

い。意匠ケース駒23には実施例2と同様の蛍光ランプ5の保持機構と点灯装置(図示を省略)と結線するための端子21a, 21bが設けられていることは言うまでもないことである。

【0021】なお、蛍光ランプ5を固定するとともに、これに通電する役目を果たすソケット9(一部図示を省略)は、実施例1ではパックライト4に設けられていたが、実施例2, 3では意匠ケース側にこれが形成されていることが特徴である。

【0022】ソケット9は蛍光ランプ5が1本あたり2個必要である。この内、少なくとも一方のソケット9が意匠ケース20に形成されればよい。もちろん図6、図7(図6のA-A断面図)に示すように双方のソケットを意匠ケース20に形成してもよい。このようすれば、一方のソケット9a, 9bのみを意匠ケースに設けた場合にくらべ液晶モジュール100と意匠ケース20の収納ずれによる蛍光ランプ5の抜き差しのひっかかりが発生しにくくなるという特徴がある。

【0023】また、以上の説明では蛍光ランプは、冷陰極管の場合を例に説明したが、熱陰極管の場合でも、通電に必要な結線数がランプソケットあたり2本になり、冷陰極管の場合の1本にくらべ、ソケットの構造が若干複雑になる程度で、本発明が適用できることは言うまでもないことである。

【0024】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、パックライトまたはそれを構成する蛍光ランプをLCDパネルとは独立に意匠ケースに装着したので、従来蛍光ランプの衰損によりLCDモジュール全体を交換したような不経済さを解消するとともに、簡便なパックライト交換が可能になった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す液晶表示装置の分解斜視図である。

【図2】本発明の他の実施例を示す液晶表示装置の分解斜視図である。

【図3】本発明の実施例における意匠ケース蓋の構造を示す断面図である。

【図4】本発明の実施例における蛍光ランプの形状を示す断面図である。

【図5】本発明の他の実施例を示す液晶表示装置の分解斜視図である。

【図6】本発明の他の実施例を示す液晶表示装置の外観図及び断面図である。

【図7】図6におけるA-A断面図である。

【図8】従来液晶表示装置の分解斜視図である。

【符号の説明】

3 LCDパネル

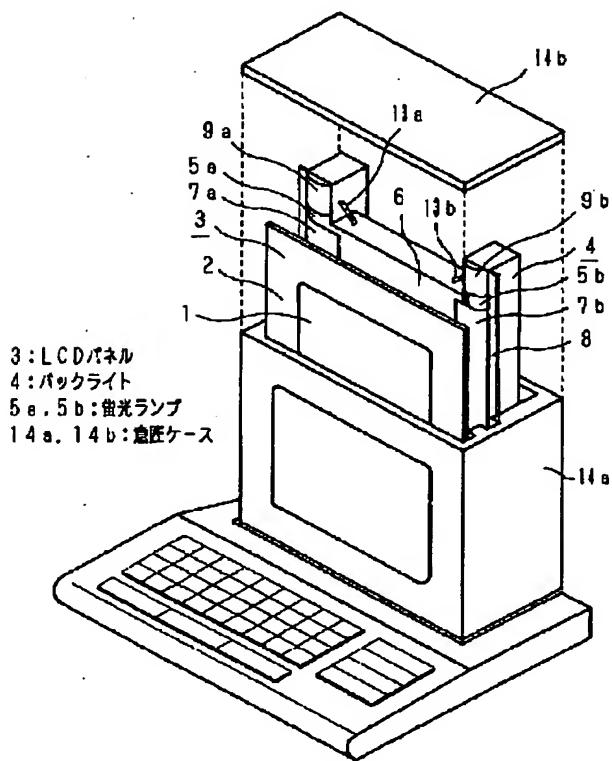
4 パックライト

5 a, 5 b 蛍光ランプ

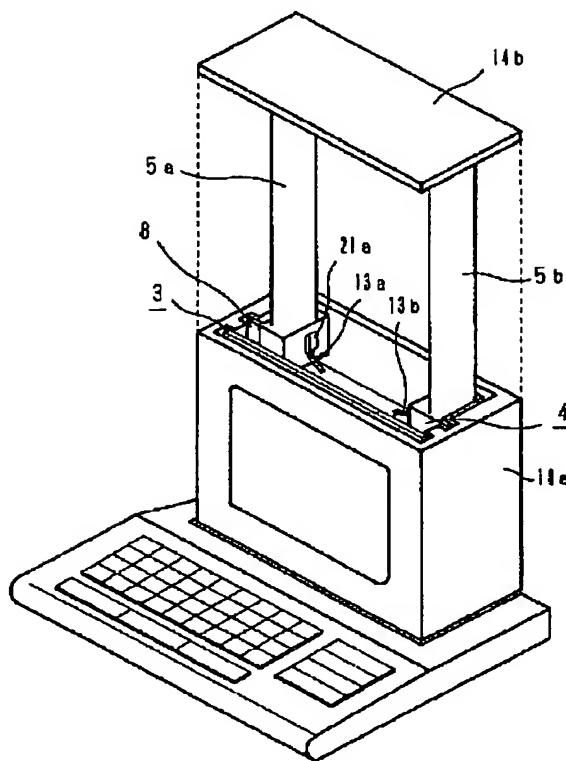
5
14a, 14b 意匠ケース

6
23 意匠ケース駆

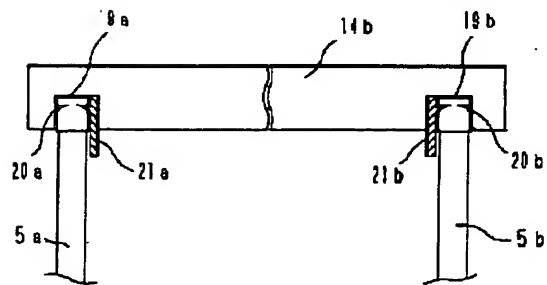
【図1】



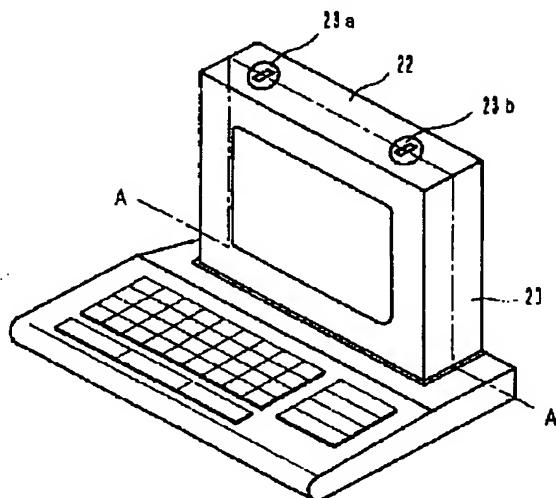
【図2】



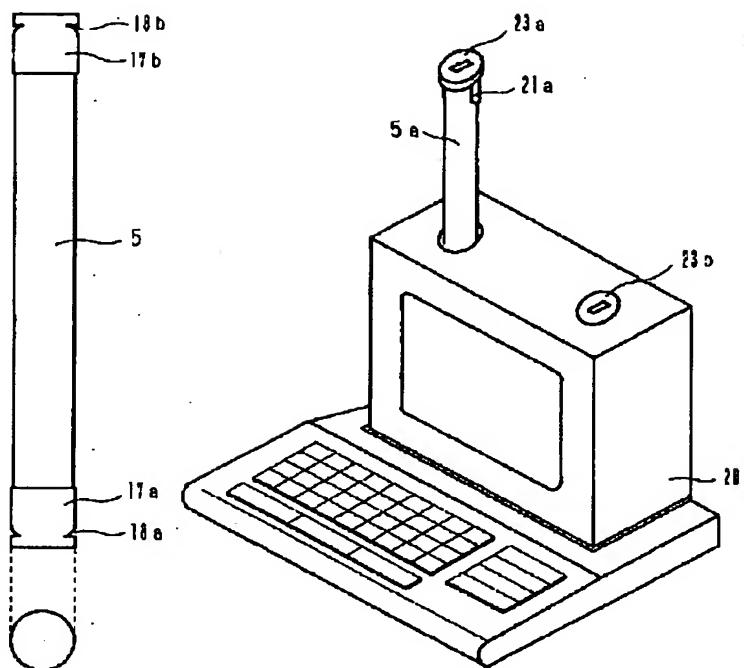
【図3】



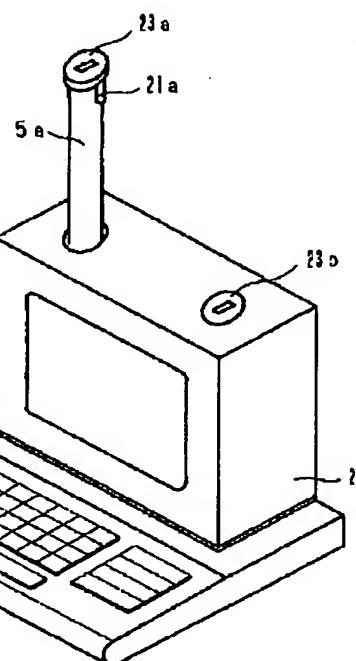
【図6】



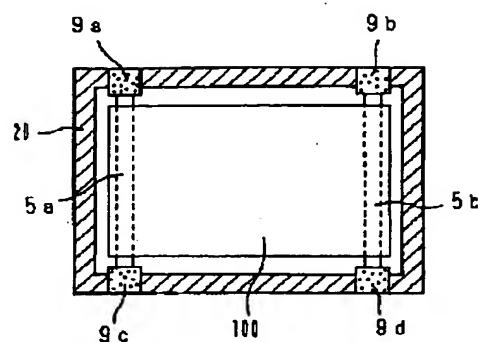
[图4]



[図5]



[図7]



〔図8〕

